



TITLE:

花山天文台の思い出 (4. 花山天文台の思い出)

AUTHOR(S):

前田, 耕一郎

CITATION:

前田, 耕一郎. 花山天文台の思い出 (4. 花山天文台の思い出). 花山天文台
80年のあゆみ : 花山天文台創立80周年記念誌 2009: 151-156

ISSUE DATE:

2009-09-18

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/241408>

RIGHT:

当時はまだ酒の配給制が厳しく、新聞社では、挨拶の名刺がわりに日本酒二本を持参する風習があった。島の人たちが露天で茶碗酒をあおっている姿を見たから、酒なら喜ばれるだろうと思った。翌日、鹿児島市内に戻って特級酒二本を調達し、小学校に届けた。

普通なら、せいぜい一級酒で済ませるが、ここはそうも行かない。無理して特級にしたのだが、島の人たちに大笑いされた。

彼らの飲んでいるのは、地元産の芋焼酎で、日本酒なんかは、お呼びでなかった。太陽の暑さの下、生なりの焼酎は、独特のうまさがあった。

私が焼酎党になったのはこのときから、しかも芋焼酎を好んで飲んだ。戦前の居酒屋で、仕事帰りの職人が引っかけているのは、芋ではなく米焼酎だった。

私が芋焼酎の宣伝をし始めたのは、時期がまだ早かったようだ。焼酎なんて貧乏人が飲むものだ、と馬鹿にされ相手にされなかった。

芋焼酎はサツマイモの切り干しを原料にしているため、その臭みが残る。《通》はこの臭みが芋焼酎の特徴だと納得したが、嫌う人もいた。宮本先生も嫌う方だった。

いずれにせよ、これが焼酎ブームの先鞭になろうとは、物ごととは分からない。種子島の住民は、知っているだろうか。

花山天文台の思い出

前田 耕一郎

元兵庫医科大学教授

花山天文台で出会った人たちとの関わりについて、思い出すままに少し書いてみたい。花山天文台の文字を最初に目にしたのは、中学生のときに郷里の徳島の駅前にあった本屋で天体写真集を見ていたときだったと思う。多くの子供達がそうであるように、私も小さい頃に天体に興味を持った。小学校の頃、星図を持って星座を探した。空は暗く、夏の夜には天の川が良く見えた。流星群があると聞くと、屋根の上に布団を敷き、寝転んで流れ星を探した。中学生のときに、学校にあった屈折望遠鏡で木星をスケッチして、夏休みの課題として提出したこともある。うまくは仕上げられなかったが、キットを買って反射鏡を磨いたりもした。確かにこの頃からは、普通以上の興味を星空に抱いていたに違いない。

私は東京オリンピックの年（昭和39年）に京都大学理学部に入学した。京大を選んだのは、ノーベル賞学者の湯川秀樹などがいた理学部の自由な雰囲気に着かれたからである。入学時には、何かを研究をする生活にあこがれてはいたが、天文学の研究を特に意識していたわけではない。当時の理学部では、2年生から3年生に上がるときに分属があり、どこか専門学科を決めねばならぬことになっていた。その際、いろいろと考えあぐねた末に、小さい頃からの関心が頭をもたげ、宇宙物理学科を選んだのである。周囲からは、天文などやっても生計を立てるのは難しいと言われ

た。物理学科も考えたが、運動クラブに現を抜かせていてあまり勉強をしていなかったもので、物理学科に入るのは難しいと思えた。また、自分の性格から考えて、自分のペースでこつこつと続けられる仕事が向いていると感じていた。宇宙物理学科ではそんなテーマが見つかるのではないかと予感した。

大学院へ進むことにしたとき、太陽は地球から詳しく観察できる唯一の恒星だから、まず太陽の研究をやってみようと思った。太陽研究は花山天文台で行われていたので、花山天文台に所属した。一応、宮本正太郎先生が指導教官になった。特に指導を受けるということは無かったが、当時としては、至極普通のことであった。最初は、観測よりも理論的な方面に興味を持ち、太陽フレアの発生機構について勉強した。その頃、プラズマということばが真新しいものとしてもてはやされていた。人工衛星による観測が進み、磁気圏から惑星間空間にかけての研究が進展をみせていた時代である。太陽風プラズマはトピックスのひとつとして、話題になっていた。服部昭先生が宮本先生に太陽風の論文を紹介されたら、自分がすでにそのような解を早期型星の大気に関する論文の中で導いているという応えが返ってきて驚かれたという話を聞いた。日本語の論文だったようであるが、パーカーより早く、同じようなことを考えておられたと聞いて、偉い先生だと思った記憶がある。

大学院の間は、下の教室に机をもらい、主にそこで勉強した。太陽研究の雑誌会は、花山天文台の太陽館で行われていたので、川口市郎先生や久保田諄さんの車に便乗させてもらって花山天文台へ通うことが多かった。京津電車で九条山まで行き、徒歩で山道を登って花山天文台に行くこともあった。また、花山天文台のちょうど南下に当たる北花山に住んでいたことがあり、そのときには、特に道のない山肌を登って花山天文台の雑誌会に参加したこともたびたびであった。その頃、雑誌会以外にはあまり花山天文台に行かなかったもので、花山天文台の所属なのだから、もうちょっと頻繁に来たらどうかと先輩達に諭されたことがある。

さて、私は学部学生の頃から電波天文学に強い興味を抱いていた。電波天文学が新しい学問分野を切り開きつつあることは、宇宙物理学教室の先輩方から聞いていた。しかし、残念ながら、当時、京大には電波天文学を専門とする先生はおられなかった。京都で電波天文学に触れる機会は名古屋大学空電研究所（当時）の田中春夫、柿沼隆清の両先生による集中講義のときであった。田中先生は電波天文の工学的側面から、また、柿沼先生は太陽電波について物理学的側面から講義をされた。最初は十分に理解できなかったが、集中講義を何度か聴いているうちに、少しわかり始めて電波天文の面白みを感じるようになった。

博士課程に進む頃になっても電波天文学に対する興味は強まりこそすれ、弱まることは無かった。博士課程1年目の1970年の晩秋の頃、研究会で東京に行った帰路、豊川の空電研究所に立ち寄った。当時、柿沼研究室におられた京大出身の渡辺堯さんを頼ってのことである。私としては、自分の研究生活に、何らかの新しい道を開きたいという思いであった。そして、柿沼研究室に来て勉強してもらっても良いということになった。結婚して子供もいたので、生活に不安はあったが、思い切って空電研究所に通って電波天文のことを勉強する決心をした。空電研究所に通うにつ

いては、指導教官である宮本先生の許可が要る。本館の薄暗い階段を昇り、意を決して宮本先生の部屋の扉をノックしたことを思い出す。宮本先生からは勉強に行くことの許しが得られた。

空電研究所の柿沼研究室では、惑星間空間シンチレーションの観測するためのアンテナ・アレイを、豊川などの3地点に建設中であった。そのために、スタッフの多くは常に出張していて慌しい雰囲気であった。惑星間空間シンチレーションとはケンブリッジ大学のヒューイッシュさんが発見した現象で、小さな電波源が太陽風内の電子密度の“むら”によって、星のように瞬く現象である。惑星間空間シンチレーションは、黄道面から離れたところの太陽風を観測する手段として注目されていた。因みに、ヒューイッシュさん達は、惑星間空間シンチレーションを観測するために作ったアレイによって、パルサーを発見した。空電研究所では、系統的な指導を受けるといったことはなかったが、活発に活動している研究組織を目の当たりにしたことは、何よりも有益であった。

空電研究所に通っていた、1971年のことである。10月の初旬であったと思うが、宮本先生が名古屋大学に集中講義に来られることを知った。空電研究所は豊川にあったが、宮本先生の講義は名古屋市内にある名古屋大学で行われることになっていた。私は、ぜひとも講義を受けたいと思い、名古屋市内に泊まって、参加することにした。初日は、講義開始時刻のかなり前に講義室に着いた。一人で待っていると、そこに、宮本先生が入ってこられた。このとき宮本先生と多少ともゆっくりとお話しする機会を持った。「どこにお泊りですか。」とお尋ねしたら、京都から通っているとされる。理由は火星で発生した砂嵐である。名古屋で月についての講義をされた後、花山天文台に戻り火星の観測をされるというのである。1971年は火星のいわゆる大接近の年であった。大接近の頃、火星は太陽に近いので強い日射を受け、発生する砂嵐は激しいものとなる。宮本先生の観測にかける情熱には並々ならぬものを感じた。先日、思い立って、京都府立資料館で京都新聞の縮刷版をめくってみたところ、1971年9月30日に「火星に超台風発生か、宮本花山天文台長が観測」という記事があった。あのときの砂嵐はこれだ。宮本先生のスケッチと説明図も載っている。さて、名古屋大学での宮本先生の講義は地質学的なことも含めて参加者を魅了した。講義の最終日に、名古屋大学の方が、宮本先生を宇宙線望遠鏡に案内する予定になっていた。誘われるままに、私も宮本先生のお伴をさせていただいた。忘れがたい思い出である。

さて、1972年に小田進幸さんの紹介で、私は新設の兵庫医科大学の物理学教室に就職した。医科大学ではエレクトロニクスを教える必要があるということで、電波を勉強していた私に就職の話が回ってきたのである。まだ、地方大学に就職するのがためられるような時代であったが、とりあえず就職して経済的な安定を得ることにした。以来、小田さんとは長く同じ職場で働くこととなった。

1972年は私の人生において忘れがたい年になった。4月に就職した後、8月に岡山の天体物理観測所に太陽観測に行った。小田さんと中山公彦さんに連れられて、私には初めての岡山行きであった。中山さんと私は大学院からの同級で、彼は花山天

文台で太陽研究を行っていた。大きな黒点群が現れていて、我々は順番に望遠鏡を覗いてH α 線の光で太陽の監視観測を毎日続けた。8月4日に私が覗く番の時である。観測には素人であった私でもそれと気づく、とてつもなく大きなフレアが始まった。眼視観測するとともに、H α で100枚以上の写真を撮影した。そのときの興奮は一週間ぐらい冷めなかった。かつて経験したことの無い感覚で、私は観測に目覚めた。フレアを目撃してから、3ヶ月あまり経った11月16日に、宇宙航空研究所（当時）でこのフレアに関する研究会が開かれた。私は研究会の開かれる前日の夕方に、京大の地球物理教室の掲示板でその案内を見て、何とか参加したいと思い、京都駅から出ている東名高速を経由する夜行の国鉄バス・ドリーム号で、急遽東京に向かった。途上、焼津で悪夢のような事故に遭い、2年間近い治療生活を余儀なくされた。私はフレアの研究どころではなくなり、8月4日のフレアの観測結果は、小田さんと中山さんにまとめていただいた。

事故から約2年後、幸い兵庫医科大学に復職できた。右足が不自由になったが、教育・研究活動はできそうだった。退院した後、研究生活を取り戻すためのよりどころとなったのは、花山天文台であった。久保田さん、黒河宏企さん達に暖かく迎えていただき、ありがたかった。勧められるままに、太陽の研究を始めた。為永辰郎さんのモデルを用いてフレア・スプレイのスペクトルデータを解析する仕事であった。論文の原稿は、川口先生、斎藤澄三郎先生に読んでいただいた後、日本天文学会の欧文誌に投稿し、掲載された。何とか研究生活への足がかりをつかむことができたのである。現在の台長である柴田一成さんと初めてお会いしたのは、復職前後であったと記憶している。長髪的美青年であった。

花山天文台での太陽研究と平行して、何か、自分で独自にできることはないかと探した。足が不自由になったので、体を思い切り使って観測をやってみたいと渴望した。人間、何かを失うと、チャレンジしようという気持ちが生まれる。人間というものの強さを感じた。木星電波（デカメートル波）の電波源は小さくて、惑星間空間シンチレーションをしていることが知られていた。木星電波は小規模な装置で観測できるし、空電研究所で勉強していたことともつながる。これだと思い至り、木星電波の観測を行うことにした。当然のことながら、それほど平坦な道ではなかったが、京都府下瑞穂町（現在の京丹波町）水呑区の運動場の片隅の土地を借りてアンテナを建て、1976年には観測できるようになった。木星電波の観測は小田さんの助けなしでは到底実現できなかった。

今から思えば単なる偶然なのだが、その頃木星の南中高度は高く、観測条件が極めて良かった。斎藤先生から、夜間観測のためにと寝袋をいただいた。凍てついた観測小屋でその寝袋にくるまって、記録計を眺めたのが、私の電波観測の原点である。瑞穂町は、山に囲まれた観測条件の良い場所であり、すぐにペンレコの振れ具合で木星電波が判別できるようになった。毎夜のように京都市内から瑞穂町に通い、観測に没頭した。2年間ほどのデータを用いて、惑星間空間シンチレーションの強度変動を解析して学位論文を執筆した。学位論文を提出する際には神野光男先生のお世話になった。学位の審査に先立って、神野先生が私の論文の評価をしてくださっ

た。私が論文で言いたかったことを良く理解していただき、ずいぶんほめていただいたことを思い出す。神野先生が飛騨天文台の研究棟と宿舎をつなぐ廊下で急逝されたのは誠に残念なことであった。

木星電波の観測では、飛騨天文台のお世話になったことがある。惑星間空間シンチレーションの回折模様のスケールは200～300kmである。これを観測的に示すには、この程度のスケールでの多地点観測を行う必要がある。荻町洋一さんに立てていただいた電柱に八木・宇田アンテナを取り付けて飛騨天文台で観測した（写真参照）。また、当時、飛騨天文台におられた黒河さんにテープのセットなどをお願いした。花山天文台の先輩で九州東海大学におられた鳴海泰典さんにもお願いして、九州東海大学阿蘇校舎に観測装置を置かせていただいた。飛騨－瑞穂町－阿蘇の3地点での同時観測から回折模様の解析を行った。

自分の観測に熱中していて、まったく意識に無かったのだが、1978-79年にNASAの打ち上げたボイジャー1,2号が木星に近づいた。1978年の晩秋にフロリダ大学のカーさんから、ボイジャーの電波観測を地上から支援してくれないかという依頼の手紙を受け取り、初めてボイジャーのことを知った。ボイジャーと地上からの同時観測により、木星電波のビーム構造や電波源についての情報が得られて、NatureやJGRにいくつかの論文を書いた。また、NASAから資金を得て、フロリダ大学で研究する機会を得るとともに、多くの外国の研究者と知り合うことになった。その後今日まで、木星電波だけでなく、銀河電波のマッピングなど、低周波数で様々な電波観測を行ったが、ここでは割愛する。



木星電波の多地点観測のために飛騨天文台に設置されたアンテナ

ところで、1981年の夏に花山天文台で太陽電波バーストを観測したことがある。久保田さんをお願いしてダイポールアンテナを太陽館の屋上に置き、周波数30MHzで観測した。ケーブルを引き入れるとき、雑誌会が行われていた部屋の窓ガラスの隅が欠けていて好都合であった。花山天文台からは、山科の町が良く見える。山科の平地を横切って新幹線が走っている。大津トンネルを抜けた下りの列車は弧を描

いて東山トンネルへと消える。ペンレコーダを見ていると、新幹線が山科を通過するたびに電波が受かる。どういう訳かダブルピークである。しかも、上りと下りの列車では曲線の形が少し異なっていて、興味深かった。太陽のⅢ型バーストは強い。普通の強度のⅢ型バーストによるペンの振れは新幹線によるものよりはるかに大きく、花山天文台でⅢ型バーストが観測できることを確認した。

私は平成21年3月末で退職した。退職前の3年間、花山天文台の非常勤講師として京大理学部で惑星物理学を教える機会を持った。それまで岩崎恭輔さんが担当されていた講義を、私が引き継いだのである。この講義は、古くは宮本先生が担当されていたものかも知れない。私は、医療系の大学に勤めたので、一般教養科目として天文学を教える機会があったが、天文学に専門的な関心を持つ学生に講義をするとはなかった。講義は一応4回生用であったが、3回生なども聞きにきていた。岩崎さんに色々と教えていただき、講義を行った。この講義は私にとって大変な楽しみとなった。私は惑星全般に詳しいわけではないので勉強しながら教えた。比較的近くにある惑星のことは良くわかっているように思われがちだが、まだまだ観測は不十分で、わからないことだらけである。講義にあたり、宮本先生が書かれた惑星に関する一般書なども読み返してみた。他の著者のものも読んでみたが、日本語で骨のあることが書かれているのは宮本先生のもの以外にほとんど無かった。今や、受講している学生に尋ねても、宮本先生のことを知る者がいないのは残念である。講義前の準備は、喫茶店でコーヒーを飲みながら楽しんだ。退職直前にこのような機会が持てたのは、天からのプレゼントだと思っている。また、多少とも花山天文台のお役に立てたかもしれないと思うと心は和む。

退職に際して、古い郵便物を整理していたら、宮本先生、川口先生、神野先生からいただいた励ましの手紙があった。木星電波に関する論文の別刷りを送った際に、いただいたものである。川口先生は手紙の中で「太陽でなくとも木星で結構、夢を追いなさい。」、「私は夢を追う同類の集まった京都の太陽グループを大切にしたい。」という趣旨のことを書かれている。現在、花山天文台と飛騨天文台では、太陽だけでなく宇宙の広い分野の研究が進められている。また、市民の中に天文の環を広げようとする試みもなされつつある。今後、花山天文台と飛騨天文台に集う“夢追い人達”により、様々な花が開くことを願っている。

裸の望遠鏡

牧田 貢

京都大学名誉教授、附属天文台第7代台長

1960年代前半、Fraunhofer Institut のKiepenheuerさんがアメリカ経由で東京に立ち寄られた。日本人並みの背丈、初老のもの静かな紳士という印象だった。何でも、太陽観測に最適な場所に望遠鏡をつくろうという主張で、世界漫遊中と見受けた。当時、太陽が良く見えるかどうかを表すのに、私のまわりでは、シンチレーション